

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1933

THÈSE

N° 18

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1933

PAR

MILLARD Jean

Né le 3 octobre 1908

à Champigny-sous-Varennnes (Haute-Marne)

PRIX DE REVIENT DU LAIT

DANS LE SUD-EST DE LA HAUTE-MARNE

JURY { *Président* : M. TANON, Professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. DECHAMBRE, { Professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. VERGE, { Vétérinaire d'Alfort.

SENS

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION

1, RUE DE LA BERTAUCHE, 1

1933

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1933

THÈSE

N° 18

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1933

PAR

MILLARD Jean

Né le 3 octobre 1908

à Champigny-sous-Varennnes (Haute-Marne)

PRIX DE REVIENT
DU LAIT

DANS LE SUD-EST DE LA HAUTE-MARNE

JURY { *Président* : M. TANON, Professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. DECHAMBRE, } Professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. VERGE, } Vétérinaire d'Alfort.

SENS

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION

1, RUE DE LA BERTAUCHE, 1

1933

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Écoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, H. VALLÉE.

Professeurs et chargés de Cours

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques.....	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale	MAIGNON.
Physique et Chimie médicales, toxicologie, pharmacie....	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; Zoologie..	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique : sémiologie et propédeutique, jurisprudence..	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique.....	LESBOUYRIES..
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.....	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique; autopsies	PETIT.
Zootecnie et économie rurale.....	DECHAMBRE..
Agronomie, botanique et hygiène; matière médicale.....	{ DECHAMBRE et HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.....	VERGE.

Professeur Agrégé

M. LESBOUYRIES.

Chef de travaux agrégé : M. SIMONNET.

Chefs de Travaux

MM. BERTHELON.
BRION.
GORET.

MM. MONVOISIN.
MOUSSU (R.).
VALADE.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.



A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE

A MA MÈRE

*En témoignage de ma grande affection et de ma profonde
reconnaissance.*

A TOUS MES PARENTS ET AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

De la Faculté de Médecine de Paris

*Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence
de cette thèse*

A NOS JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR DECHAMBRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR VERGE

Hommage de notre très grande reconnaissance.

A TOUS NOS MAITRES

LE PRIX DE REVIENT DU LAIT

DANS

LE SUD-EST DE LA HAUTE-MARNE

INTRODUCTION

Il y a environ cinquante ans, l'élevage, tel qu'il est conçu actuellement en vue de la production intensive de la viande et du lait, était à peu près inconnu dans le Sud-Est de la Haute-Marne.

Dans cette région à la fois agricole et vignoble, le paysan s'intéressait particulièrement à ses champs qui lui fournissaient son pain et surtout à ses vignes qui étaient alors d'un excellent rapport. Les prairies, peu étendues dans ce pays de vallées étroites, suffisaient largement à nourrir un nombre restreint de vaches n'appartenant qu'à quelques propriétaires qui se contentaient d'obtenir de leurs bêtes le lait, le beurre et les fromages nécessaires à l'entretien de leur famille et exceptionnellement allaient vendre au marché de la ville voisine les produits fabriqués qu'ils ne pouvaient consommer.

Mais progressivement l'élevage a gagné du terrain aux dépens de la culture de la vigne d'abord, puis par contagion de celle des champs. La vigne, attaquée et souvent ruinée par deux terribles ennemis, le mildiou et le phylloxéra, cessait d'être l'importante source de revenus qu'elle constituait auparavant, même pour les petits propriétaires. Il s'agissait donc de trouver un remède à une situation qui ne laissait pas d'être angoissante pour beaucoup de vignerons. Rares en effet étaient ceux qui

avaient les disponibilités suffisantes pour remplacer le plant local par un cep d'origine américaine et pour attendre que les vignes reconstituées fussent en plein rapport. Quant aux autres, contraints par la nécessité, qui se montre souvent ingénieuse, ils eurent l'idée de transformer en prairies les terrains devenus improductifs et, sinon d'acheter, au moins de prendre en cheptel une vache qui devint à elle seule une source inespérée de prospérité; l'exemple fut contagieux et l'on se mit à élever, qu'une seule vache, qu deux, qu trois, à tel point que les prés artificiels remplacèrent non seulement des vignes, mais des champs, et que les parties marécageuses du fond des vallées furent assainies et utilisées pour produire du fourrage. Des coopératives se groupèrent pour l'utilisation du lait que les besoins familiaux ne suffisaient pas à absorber et par répercussion la production s'accrut en même temps que la consommation de la viande de boucherie augmentait, si bien que, toutes ces causes concourant au même but, le nombre de bêtes bovines s'éleva considérablement.

Malheureusement la production laitière continua et continue encore généralement suivant une mauvaise technique. Dans la majorité des cas aucune hygiène, une alimentation mal comprise ou insuffisante. On est donc en droit de se demander si la production du lait est suffisamment rémunératrice pour le paysan, d'autant plus que l'éleveur se montre généralement rebelle à toute sélection et qu'il hésite à vendre une vache vieille et mauvaise laitière pour la remplacer par une jeune inscrite à un Herd-Book; nous nous demanderons également si le prix de vente du lait livré par le propriétaire est suffisant pour le payer normalement de ses dépenses et de sa peine.

C'est pour ces raisons que nous avons jugé intéressant d'étudier la production du lait dans une région que nous connaissons assez bien, le Sud-Est de la Haute-Marne.

Après avoir donné quelques notions sommaires, mais nécessaires, de géographie physique, nous exposerons les conditions générales de l'agriculture dans cette région.

Puis nous étudierons les différentes races de vaches laitières que l'on y rencontre, leurs qualités, leurs défauts et leur mode d'exploitation.

C'est alors que nous calculerons le prix de revient du lait dans un certain nombre d'étables d'importance différente en tentant d'expliquer les variations que nous constatons de l'une à l'autre, ce qui nous amènera à conclure à la fois que d'une façon générale le lait ne se vend pas assez cher et aussi qu'une méthode d'exploitation plus rationnelle en augmenterait certainement la production.

PREMIÈRE PARTIE

ÉTUDE GÉOGRAPHIQUE DU SUD-EST DE LA HAUTE-MARNE

SITUATION ET LIMITES

Le département de la Haute-Marne n'a pas d'unité géographique : ses limites ne suivent aucune ligne de relief. Il est formé de fragments inégaux de quatre anciennes provinces françaises : Champagne, Bourgogne, Lorraine et Franche-Comté.

Cependant il est caractéristique au point de vue hydrographique. Un certain nombre de grosses rivières et même un fleuve y prennent naissance. Ces cours d'eau se dirigent vers trois mers et se partagent entre trois versants :

1^o le versant de la Manche comprend la Marne, l'Aube et tous leurs affluents;

2^o le versant de la Mer du Nord couvre une faible partie de la Haute-Marne avec le Bassin de la Haute-Meuse : c'est le Bassigny proprement dit;

3^o au versant de la mer Méditerranée appartiennent un certain nombre de petits cours d'eau, affluents de la Saône.

C'est ce dernier versant qui correspond au Sud-Est de la Haute-Marne et le seul par conséquent que nous étudierons.

Le Sud-Est de la Haute-Marne s'étend sur une superficie de 149,570 hectares. Il se divise en deux sous-régions : le Pays d'Amance et le Pays de la Vingeanne.

Le Pays d'Amance est limité à l'Est par les deux départe-

ments des Vosges et de la Haute-Saône. Au Nord-Ouest il est séparé du Bassin de la Meuse par une série de collines arrondies et boisées appelées Monts Faucilles qui relient en arc de cercle (d'où leur nom) le plateau de Langres aux Vosges.

Entre les Pays d'Amance et de la Vingeanne, il n'existe aucune délimitation et ces deux pays forment un tout homogène.

Le Pays de la Vingeanne se trouve en contre-bas par rapport aux hauteurs qui constituent la Montagne et qui le limitent à l'Ouest. Au Sud sa ligne de démarcation est tracée par les départements de la Côte-d'Or et de la Haute-Saône.

GÉOLOGIE ET RELIEF

GÉOLOGIE. — Les terrains du Sud-Est de la Haute-Marne présentent une diversité assez complexe due à des bouleversements fréquents et importants. Les différents terrains que l'on y rencontre sont les suivants :

1^o *Calcaires*. — Le calcaire se présente en deux points assez éloignés. A l'Est, aux environs de Bourbonne-les-Bains, il tapisse le fond de la vallée de l'Apance, pour venir ensuite s'épanouir dans toute la plaine de Bourbonne. C'est un calcaire conchylien auquel on donne le nom de Muschelkalk. De ce terrain sortent des sources d'eaux minérales, chaudes ou froides et d'importance différente. Toujours à quelques kilomètres de Bourbonne, on rencontre également des terrains calcaires au fond des vallées d'un certain nombre de petits ruisseaux, sans nom géographique d'ailleurs, affluents de l'Amance arrosant les villages de Coiffy-le-Bas, Chézeaux et Champigny-sous-Varennes. On se trouve en présence d'un terrain rendu fertile par l'association d'argiles et de marnes feuilletées.

Au Sud, le calcaire se présente suivant une longue bande, d'une largeur de dix kilomètres environ, longeant les bornes des départements de la Côte-d'Or et de la Haute-Saône. C'est un calcaire jurassique parsemé d'une quantité d'îlots plus ou moins grands de marnes irisées.

2^o *Argiles*. — L'argile apparaît sous la forme de marnes irisées sur le flanc des collines limitant la plaine de Bourbonne. Plus à l'Ouest, on trouve aussi des marnes irisées dans le fond de la plupart des vallées du Bassin de l'Amance. Elles tapissent également les vallées du Salon et de la Resaigne. Elles disparaissent aux environs de Belmont, aux approches du calcaire jurassique.

3^o *Grès*. — Le grès existe dans le Sud-Est de la Haute-Marne sous deux formes :

Le grès bigarré. — Il s'en trouve un petit îlot aux environs

de Bourbonne dans les collines qui sont près de Fresnes-sur-Apance. C'est d'ailleurs le seul endroit de la région où on puisse le déceler. C'est un terrain peu propre à la culture.

Le grès du Lias. — Cette sorte de grès occupe une superficie beaucoup plus considérable, on le rencontre à la partie supérieure de toutes les collines et il descend parfois assez loin au fond des vallées. Il apparaît sous forme de sables et constitue une excellente terre pour la culture des pommes de terre. Mais la plus grande partie des terrains où on le trouve est occupée par des bois.

4° Terrains argilo-calcaires. — Ils forment une sorte de de ruban à direction Nord-Est—Sud-Ouest longeant le grès du Lias dans la partie Nord de la région que nous étudions. A Poinçon-les-Fays et à Broncourt, on trouve également des terrains argilo-calcaires sur une étendue peu considérable.

5° En outre dans le voisinage de Bussièrès-les-Belmont, il existe un petit îlot granitique.

RELIEF. — Le Sud-Est de la Haute-Marne est une région assez accidentée qui s'élève assez régulièrement de l'Ouest à l'Est et semble former une sorte de plan incliné reliant le plateau de Langres aux Vosges.

Le Pays de la Vingeanne en est la région la moins tourmentée. Elle est abritée à l'Ouest par les hauteurs du plateau de Langres qui la surplombent. Les vallées sont profondes et encaissées à la naissance des rivières (Resaigne en particulier) mais ne tardent pas à s'élargir formant ainsi d'assez vastes prairies. Le point culminant se trouve au Mont Rond au Sud de Belmont avec 386 mètres.

Le Pays d'Amance présente un aspect beaucoup plus accidenté. Les collines plus élevées ont des pentes assez abruptes. Les vallées limitées par chacune d'elles sont donc encaissées et profondes. Au Nord-Ouest le Pays d'Amance se termine par les Monts Faucilles qui n'ont de « mont » que le nom. Ce sont en effet de petites collines peu élevées et faciles à franchir. Elles couvrent une faible partie du Pays d'Amance et constituent la ligne de séparation entre les eaux du versant de la Mer du Nord et celles du versant de la Méditerranée. Le point culminant a une hauteur de 482 mètres, à quelques

kilomètres des sources de l'Apance sur la limite des départements de la Haute-Marne et des Vosges.

Il n'existe qu'une seule plaine, très petite d'ailleurs, aux environs de Bourbonne. Elle constitue en quelque sorte l'élargissement de la vallée de l'Apance.

HYDROGRAPHIE

La région qui nous occupe correspond au versant méditerranéen de la Haute-Marne. On n'y rencontre aucun cours d'eau important, mais un grand nombre de minces ruisseaux qui, en se réunissant, forment de petites rivières, toutes affluents de la Saône.

A l'Est, on trouve les rivières de l'Apance et de l'Amance qui toutes deux se dirigent vers l'Est et quittent le département après des trajets respectifs de 20 et 15 kilomètres pour entrer dans la Haute-Saône. Avec leurs nombreux petits affluents, elles sont sujettes à des crues brusques et violentes, emportant tout sur leur passage. Le fond des vallées est humide et parfois même marécageux.

A l'Ouest, le Pays de la Vingeanne est arrosé par les rivières qui descendent du plateau de Langres et se dirigent toutes vers le Sud. Elles sont plus importantes que l'Amance et l'Apance. Leur cours supérieur est très rapide et sinueux, mais elles ne tardent pas à couler dans des vallées, basses, plates et imperméables. En arrivant au niveau du calcaire, elles s'appauvrissent et certaines disparaissent même complètement en des fosses appelées « andouzoirs » pour réapparaître plus loin en Haute-Saône.

Les principales rivières du Pays de la Vingeanne sont :

La Vingeanne qui alimente le réservoir de Villegusien et qui sort du département après un cours de 30 kilomètres. Le canal de la Marne à la Saône la longe pendant tout son trajet en Haute-Marne.

Le Saulon qui prend sa source dans la vallée de Culmont et a dans la Haute-Marne un cours de 25 kilomètres. Son principal affluent haut-marnais est la Resaigne.

Il existe en outre tout à fait à l'Ouest deux petites rivières sans importance et qui n'ont pour ainsi dire que leur source en Haute-Marne, il s'agit de la Venelle et de la Tille.

CLIMAT

Le climat du Sud-Est de la Haute-Marne appartient au type continental et présente des liens étroits avec le climat dit vosgien. Grâce à sa situation en contre-bas, abritée par la Montagne et les Monts Faucilles, cette région jouit d'un climat plus doux que le reste du département. Certains auteurs l'ont même appelée « La Provence de la Haute-Marne », mais ce titre n'a qu'une valeur tout à fait relative.

Les hivers sont très rudes et très longs. Le thermomètre descend parfois jusqu'à moins trente degrés et il n'est pas rare d'observer de fortes gelées dès le début d'octobre et de voir l'hiver proprement dit se prolonger jusqu'à la fin de mars.

En 1931-1932, il y eut 111 jours de gelée à Bourbonne-les-Bains entre le 17 octobre et le 28 avril. Les chutes de neige sont abondantes et la terre conserve assez longtemps son manteau blanc. Le bétail reste parfois un mois entier sans sortir de l'étable, l'état du sol ne permettant même pas aux vaches d'aller à l'abreuvoir.

Les étés sont au contraire assez courts, mais très chauds. En 1932, comme en 1929, le thermomètre est monté à 37 degrés à l'ombre. Les orages sont assez fréquents et très violents et trop souvent, hélas, ils anéantissent ou gâtent une partie des récoltes.

Les saisons intermédiaires sont généralement froides et pluvieuses.

La hauteur des pluies dans le Sud-Est de la Haute-Marne est supérieure à celle du reste du département ; à Chalindrey, dans le pays de la Vingeanne, elle atteint 940 mm. Cette différence en plus provient de l'abondance des forêts qui sur de vastes étendues favorisent la condensation des nuages et aussi du fait que la rencontre des vents d'Ouest avec des vents de

direction différente descendant le cours de la Saône provoque des chutes de pluies.

La rigueur du climat oblige donc le paysan à posséder une vache rustique, peu sensible au froid et aux variations brusques de température. D'autre part la longueur de l'hiver et les mauvais temps qui précèdent et suivent cette saison rendent la durée de la stabulation très supérieure à la normale.

LES RESSOURCES AGRICOLES DU SUD-EST DE LA HAUTE-MARNE

Dans le Sud-Est de la Haute-Marne les exploitations agricoles qui n'occupent que les deux tiers de la surface totale, l'autre tiers étant couvert par des forêts, sont de faible étendue. Les terres sont morcelées à l'extrême et, malgré les facilités accordées depuis quelque temps par la loi pour le remembrement des propriétés, les domaines compacts restent l'exception. Cependant quelques propriétaires ont groupé à vil prix des parcelles autrefois plantées de vignes et actuellement abandonnées et ils ont constitué des lots de terrains comprenant tout un versant de colline qu'ils ont péniblement transformés en prés, mais ces terres produisent ordinairement un fourrage de mauvaise qualité.

Le sol est en général assez pauvre. Pour permettre un rendement suffisant et ne pas trop fatiguer la terre, on était obligé autrefois de laisser le sol se reposer pendant une année sur trois et récupérer ainsi sa fécondité, d'après le rythme suivant : blé, avoine, jachère. Actuellement les engrais chimiques que les paysans ajoutent en petite quantité à un fumier abondant, suffisent à entretenir la fertilité du sol et leur permettent de travailler constamment leurs terres. Néanmoins le système de la jachère, bien que condamné par l'agronomie moderne, a été conservé par un certain nombre de propriétaires.

Le paysan cultive surtout le blé qui couvre environ la moitié des terres labourables. Puis viennent par ordre d'importance l'avoine qui se nourrit sur tous les terrains de quelque nature qu'ils soient, le seigle et l'orge qui n'occupent que des espaces restreints et poussent sur les sols pauvres et calcaires. Le maïs est pour ainsi dire inconnu dans la région. Toutes ces céréales sont cultivées sur les terrains les

plus faciles à travailler, c'est-à-dire sur les pentes douces des collines.

Les terrains sablonneux sont réservés à la culture de la pomme de terre qui s'en accommode parfaitement.

La région produit en petite quantité la betterave qui ne peut être qu'un appoint pour l'alimentation du bétail.

La vigne était autrefois très prospère. Certains vins étaient très renommés dans la région et des vins blancs, comme celui de Soyers, étaient ramassés pour être transformés en champagne. Mais depuis l'invasion du phylloxéra et du mildiou, la vigne a été abandonnée en beaucoup d'endroits. Seuls quelques villages en ont continué la culture sur des coteaux particulièrement bien exposés. Les terrains laissés libres par les vignes ont été le plus souvent transformés en prés, mais le sol trop sec ne produit qu'une herbe peu abondante et de médiocre qualité et malheureusement trop fréquemment envahie par des chardons. De même bien des champs peu fertiles ont été convertis en prairies. D'autre part, toujours pour pourvoir à la nourriture du nombre sans cesse croissant de bêtes bovines, le fond des vallées humides a été drainé, permettant ainsi de reconquérir d'importants espaces sur les marécages, appelés « rouases » dans le pays, (c'était dans ces « rouases » que l'on faisait rouir le lin et le chanvre dont la culture a complètement disparu). La flore est constituée par des herbes rustiques, résistant à la rigueur du climat. On y rencontre des « Poas », des Bromes, des Avenées et un certain nombre de légumineuses.

La presque totalité de la récolte de fourrage est consommée par les bêtes bovines dont le nombre s'est accru rapidement dans les trente dernières années, tandis que restait stationnaire l'élevage du cheval qui est considéré presque uniquement comme animal de travail pour les besoins particuliers, tandis que d'autre part les troupeaux de moutons, assez nombreux autrefois dans la région, étaient en voie de disparition, en raison à la fois du manque de bergers et de la suppression de la vaine pâture.

DEUXIÈME PARTIE

LA VACHE LAITIÈRE DANS LE SUD-EST DE LA HAUTE-MARNE

POPULATION BOVINE ACTUELLE

La population bovine du Sud-Est de la Haute-Marne n'est rien moins qu'homogène. On y rencontre des représentants d'un assez grand nombre de races qui ont étendu leur aire jusque dans cette région.

La diversité des sujets d'un même troupeau prouve nettement le peu d'importance que les cultivateurs attachent à l'idée pourtant capitale de la sélection. Pour ma part j'ai vu un troupeau de dix vaches comprenant : cinq vaches se rattachant à la race tachetée de l'Est, trois au bétail brun de Suisse et deux à la race Hollandaise. Il est impossible d'exploiter d'une manière rationnelle un troupeau dont les éléments ont des exigences aussi différentes.

La principale race que l'on rencontre dans cette région est la race tachetée de l'Est. Elle possède un livre zootechnique provisoire qui ne comprend à l'heure actuelle qu'un nombre restreint d'animaux malgré la quantité imposante de bêtes bovines. Cela tient au fait que seuls les animaux bien conformés, non tarés, répondant en tous points à la description du Herd-Book et fournissant un rendement supérieur à un minimum, y sont inscrits. La plupart des autres sujets ressemblent plus ou moins au type de la race, notamment par

la robe, mais ils présentent une mauvaise conformation soit générale, soit locale. C'est une race convexitigène, dont les sujets ont un poids moyen de 550 kilogs. Elle possède tous les caractères, atténués il est vrai, de l'ancienne race taurache. Les principaux caractères de la race bovine tachetée de l'Est sont les suivants :

Tête moyenne, face assez longue, chignon peu saillant.

Cornes blanches et fines, dirigées en dehors, puis en avant avec la pointe en haut.

Mufle épais, sans pigment, lèvres fortes.

Dos et reins larges et bien droits, croupe horizontale et ample, hanches écartées.

Cuisses bien musclées, fesses bien descendues sur une jambe courte et jarret droit.

Queue non proéminente à la base.

Poitrine haute et profonde.

Fanon peu volumineux.

Robe allant du pie-froment au pie-rouge franc avec prédominance de blanc à la tête et aux extrémités.

Elle doit posséder en outre tous les caractères de la vache laitière et beurrière : hanches écartées, bassin large, poitrine mince, encolure longue et mince.

Squelette fin.

Peau fine, souple et mobile, poil fin, court, brillant et onctueux, cornes effilées.

Mamelle bien développée.

Cette description type et toutes ces qualités se rencontrent chez un nombre infime de sujets. La raison principale en est le manque de sélection. On n'a jamais pris aucun soin dans le choix des reproducteurs et même maintenant rares sont les propriétaires qui y attribuent une grande importance.

Un certain nombre d'animaux sont à éliminer, bien qu'ils se rattachent à la race bovine tachetée de l'Est. Ce sont tout d'abord ceux qui présentent des défauts dans leur conformation générale et dont le rendement n'est pas suffisamment élevé. Puis viennent ceux qui sont issus du croisement avec des races étrangères. Ils ne possèdent pour la plupart qu'un huitième ou un seizième de sang étranger mais les proprié-

laire devraient cependant les écarter de la catégorie des reproducteurs. Il y a également un grand nombre de métis qui devraient être remplacés par des sujets de la race pure.

Certains propriétaires ont pensé que le croisement de la race hollandaise avec la race locale donnerait de bons résultats et améliorerait le rendement en lait. Si certains ont réussi à l'augmenter d'une quantité appréciable, la plupart n'ont obtenu que des résultats déplorables. La rusticité, qui est une des grandes qualités de la race locale, en avait été trop amoindrie. Les animaux issus de ces croisements se reconnaissent généralement à la présence fâcheuse de taches noires au milieu d'une robe pie-rouge et pie-froment.

On a cherché également à faire du croisement avec les vaches normandes, mais on a rencontré les mêmes inconvénients. Les métis Normands-Tachetés sont en voie de disparition et il est excessivement rare de rencontrer les fameuses bringeures.

On constate également des croisements avec la race Schwitz, mais ils n'ont donné aucun résultat.

Outre la race tachetée de l'Est, on trouve dans la région d'autres races à l'état pur, mais elles ne sont représentées que par un nombre restreint de sujets. La cause en est qu'il leur est très difficile de s'adapter à un milieu tout différent de celui auquel leur race est habituée. On a essayé en effet, en dehors des croisements signalés plus haut, d'introduire dans la région quelques Normandes, mais surtout des Hollandaises. Ces races assez délicates se sont mal acclimatées et leur rendement a été très inférieur à celui qu'elles auraient fourni dans leur milieu natal. Cet échec doit être imputé aux conditions climatiques de la Haute-Marne, très différentes de celles de la Normandie et de la Hollande; en hiver un froid intense et prolongé entraîne en effet une stabulation bien plus longue; les pâturages sont moins riches et certainement aussi l'éleveur n'est pas très bien renseigné sur les exigences de ces races qu'il introduit. Cette dernière lacune pourrait être facilement comblée; il suffirait de faire l'éducation du propriétaire, mais à elles seules les deux autres raisons, contre lesquelles on ne peut lutter, suffisent à s'opposer à la pénétration de ces races dans notre région.

La race de Schwitz est représentée également par quelques éléments en nombre tout à fait restreint.

De toutes ces races, une seule, la race bovine tachetée de l'Est est donc à conserver et c'est vers son amélioration que les efforts des cultivateurs doivent tendre. Issue d'ancêtres acclimatés à la région, elle est la seule qui puisse, sous un climat dont elle supporte facilement les rigueurs, fournir un rendement suffisant.

Déjà en 1890, Carnaudet, dans sa Géographie historique du département de la Haute-Marne, écrivait :

« En général il semble que les animaux domestiques de la Haute-Marne n'ont rien à gagner du croisement avec les races étrangères, et de tous les essais tentés, on peut tirer cette conclusion qu'il faut s'attacher à améliorer les races propres au pays en prenant les plus beaux types, c'est-à-dire celles qui réunissent le plus de qualités essentielles, et en les conservant pour la reproduction. »

La race bovine tachetée de l'Est fournit généralement un rendement en lait assez satisfaisant. Dans certaines étables bien entretenues, il peut s'élever jusqu'à une moyenne de huit litres par jour et même plus parfois. Mais en prenant une moyenne générale de sept litres il semble que l'on soit très près de la vérité, car dans d'autres étables moins bien soignées le rendement constaté n'est guère supérieur à six litres par jour.

Le lait est de bonne qualité et la proportion de graisse dépasse même souvent la normale; il faut en moyenne 22 litres de lait pour obtenir un kilog de beurre, ce qui représente environ 45 gr. 5 de graisse par litre. Ce lait est en petite quantité consommé en nature et sert plutôt à des fins industrielles. En effet il est assez souvent transformé en beurre, mais aussi et surtout en un fromage de gruyère d'excellente qualité.

MODE D'EXPLOITATION DE LA VACHE LAITIÈRE

Autrefois le paysan, en général assez pauvre, nourrissait une ou deux vaches laitières qui suffisaient amplement à sa propre consommation. Il fabriquait lui-même son beurre dont il allait vendre une partie au marché le plus proche et il se ménageait pour l'hiver de grandes provisions de fromages. La traite se faisait sans grande précaution, dans des étables mal entretenues, mal éclairées et mal aérées. Ajoutons à cela que la reproduction se faisait sans aucune idée de sélection. Il est donc à peine besoin de dire que les résultats n'étaient guère encourageants.

Aujourd'hui le paysan est généralement beaucoup plus averti qu'autrefois sur la question de l'élevage, mais ses connaissances restent théoriques et, dominé par la routine, il ne les transporte pas dans la pratique.

Même maintenant l'hygiène est tout à fait rudimentaire. Les étables sont basses et étroites et les animaux y sont trop serrés; l'atmosphère s'y maintient chaude et irrespirable, l'aération et la ventilation étant quasi inexistantes. A une porte, dont la largeur ne dépasse guère un mètre, correspond à l'autre extrémité une petite fenêtre de 0 m. 50 au carré qui ne s'ouvre généralement pas. Des étables ainsi comprises manquent donc à la fois d'air et de lumière et l'impression de demi-obscurité est d'autant plus pénible que les murs ne sont jamais blanchis.

Les animaux eux-mêmes sont malpropres. Assez souvent au niveau des cuisses et du périnée, parfois même jusqu'aux jarrets, on observe de véritables cuirasses de bouses desséchées. La vache n'est pour ainsi dire jamais pansée, et le paysan qui panse même grossièrement son cheval, parce qu'il en devient plus beau, n'a pas l'idée d'accorder à sa vache les mêmes soins de propreté; il les juge superflus pour un animal qu'il considère comme peu élégant. Il ignore que la sécrétion lactée est

fonction de la propreté et de l'hygiène, comme de la nourriture. Ajoutons que sa rudesse naturelle ne le rend pas sensible aux souillures qu'une telle malpropreté peut communiquer au lait.

Nous avons donc des animaux malpropres et des étables dont l'hygiène laisse fort à désirer. Il en découle que les bêtes s'infectent facilement et que souvent leur état de santé n'est guère favorable à une sécrétion lactée abondante. En effet on rencontre dans la pathologie des bêtes bovines de la région, deux maladies contagieuses dont l'une, l'avortement épizootique, entraîne une diminution considérable de la sécrétion lactée, dont l'autre, la vaginite granuleuse, est une des raisons fréquentes de la non-fécondation.

Le manque total d'hygiène se rencontre dans les trois quarts environ des étables. Il est néanmoins certains propriétaires qui, en cherchant à évoluer dans le bon sens, ont amélioré notablement cet état de choses. Les étables sont alors claires et spacieuses; chaque tête de bétail possède un cube d'air amplement suffisant. Une large allée centrale sépare les deux rangées d'animaux, l'écoulement des urines se fait rapidement dans des rigoles appropriées. Certaines étables privilégiées ont même l'eau courante, malgré les difficultés que l'on rencontre pour capter une source et les sacrifices que cette amélioration exige.

De plus ces propriétaires, soucieux du progrès, possèdent des animaux en général bien conformés dont un certain nombre est inscrit au Herd-Book. Aussi les résultats ne se sont guère fait attendre. Le lait est devenu rapidement à la fois meilleur et plus abondant. Ces éleveurs d'avant-garde se trouvent encouragés dans leurs efforts par les récompenses pécuniaires et honorifiques qu'ils obtiennent dans les concours agricoles. Ajoutons, ce qui n'est pas non plus à négliger, que la vente des veaux, issus d'animaux cotés, est beaucoup plus rémunératrice.

Il est regrettable que leur exemple ne soit pas suivi par la masse des propriétaires dont l'esprit mesquin ne veut pas admettre le moindre sacrifice, s'il n'est pas assuré d'un avantage immédiat.

Nous avons dit plus haut que l'élevage des bêtes bovines avait

pris de l'extension; or, si on examine les statistiques, on se rend compte que le nombre de têtes de bétail n'a pas augmenté depuis une trentaine d'années. Ces deux faits semblent se contredire, mais s'expliquent facilement par la double raison que, d'une part, le nombre des propriétaires a diminué dans de très fortes proportions, mais que d'autre part chacun possède maintenant plus de bêtes qu'on n'en avait généralement autrefois.

En raison de la longue durée et de la rigueur des hivers, la stabulation se prolonge pendant plus de la moitié de l'année. Le séjour au pré est donc réduit au minimum. Or c'est pendant cette période que le rendement est le meilleur et les frais d'entretien les moins élevés. Et même, pour éviter des accidents regrettables intéressant l'appareil digestif, on doit ménager une transition entre les deux régimes, d'autant plus que dans la région la température est sujette à des refroidissements subits. Le tableau suivant nous montrera quelles sont les limites moyennes des diverses périodes.

Stabulation	15 octobre	1 ^{er} mai
Vert	1 ^{er} juin	1 ^{er} octobre
Transition	1 ^{er} mai-1 ^{er} juin	1 ^{er} oct.-15 octobre.

TROISIÈME PARTIE

PRIX DE REVIENT DU LAIT

GENERALITES

Dans la brochure sur la *Journée du Lait*, nous lisons qu'un propriétaire, M. X..., possédant une grande vacherie, déclare n'avoir réalisé, après Y années d'exploitation, qu'un bénéfice de 400 francs, ce qui doit être considéré comme néant, et il s'agissait vraisemblablement d'une vacherie moderne. Or dans le Sud-Est de la Haute-Marne la grande majorité des étables sont loin d'être des modèles du genre et les conditions d'exploitation sont, comme nous venons de le voir, plutôt défavorables. Aussi est-il permis dès maintenant de penser que le producteur ne doit pas y trouver son compte et l'on peut même se demander s'il ne lui serait pas plus avantageux de vendre les produits de ses terres que de les faire consommer par ses bêtes.

Les chiffres parlent et c'est pour cette raison que nous avons pensé que le calcul du prix de revient du lait dans cette région serait susceptible de fournir des indications utiles aussi bien à l'éleveur qu'au consommateur, ce dernier ne se rendant pas toujours compte des capitaux engagés et du travail fourni.

Le prix de revient du lait dans une même région semble à priori devoir être assez variable et dépendre soit de l'importance de l'étable (la main-d'œuvre devenant de plus en plus onéreuse à mesure que le nombre de têtes de bétail augmente), soit du régime alimentaire adopté qui est en rapport avec les

réerves de fourrages et les disponibilités financières de l'éleveur.

C'est pourquoi nous allons diviser les étables en trois catégories : les petites, les moyennes et les grandes. Les petites étables seront celles dont le nombre de bêtes bovines est inférieur ou égal à cinq. Les vacheries possédant au minimum quinze animaux rentreront dans le cadre des grandes étables. Et entre ces deux extrêmes nous placerons les étables de moyenne importance.

ELEMENTS DU CALCUL DU PRIX DE REVIENT DU LAIT

Le prix de revient du lait est assez délicat à calculer, parce que l'on veut obtenir des chiffres moyens, alors que le rendement varie d'une étable à une autre et même d'une vache à une autre. Il est cependant possible d'arriver à des résultats précis.

Le rendement d'une vache passe par un maximum et un minimum : maximum quelque temps après la mise bas, minimum dans les semaines qui précèdent l'accouchement. Il s'ensuit qu'à certains moments la vache est d'un excellent rapport, tandis qu'à d'autres elle est plutôt une cause de perte pour l'éleveur. Si l'on établissait donc des prix de revient pour des périodes très courtes, on n'aurait que des chiffres faux et par conséquent sans intérêt.

Il faut donc choisir une période pendant laquelle la vache passe par toutes les phases de son rendement. La durée de gestation d'une vache est d'environ neuf mois. Le temps optimum séparant une mise bas et la saillie suivante, étant de trois mois, c'est sur une période d'un an que nous établirons nos calculs.

Pour évaluer le prix de revient du lait, il est nécessaire de posséder deux renseignements : d'une part les dépenses occasionnées par l'exploitation d'une vache laitière pendant une année, d'autre part le nombre de litres de lait produits pendant le cours de cette même année par cette même vache. Une simple division nous donnera le prix de revient du lait. Mais il est nécessaire pour établir le montant des dépenses causées par la bête de partir d'un certain nombre de données zootechniques et économiques nous permettant de connaître la ration d'une vache et sa valeur, les différences entre la nourriture d'hiver et celle d'été, la proportion des pertes, le pourcentage des insuccès de parturition, etc., ces dernières données

découlant directement de l'expérience. Tous ces éléments s'appliquent en principe aux divers cas qui nous occupent, mais des écarts les différencieront dans la pratique. Nous avons donc deux groupes de facteurs à étudier : les facteurs d'ordre zootechnique et les facteurs d'ordre économique.

FACTEURS D'ORDRE ZOOTECHNIQUE

1^o Exigences alimentaires de la vache laitière.

L'alimentation de la vache laitière dans le Sud-Est de la Haute-Marne est au point de vue qualitatif à peu près la même que dans les autres régions, mais ici ce qui apparaît caractéristique, c'est que les aliments concentrés en sont généralement exclus. Un petit nombre d'éleveurs connaissent les tourteaux et leurs bienfaits. La ration à base de foin et de regain doit donc être considérable. Les betteraves sont également administrées, mais en petites quantités; elles sont généralement mélangées de menue-paille, le tout formant une mixture que l'on appelle dans la région « léchures ». Les léchures sont données à raison de 12 à 18 kg. par vache et par jour suivant l'importance de l'étable. On distribue aussi la paille mais modérément et dans quelques étables seulement, pour économiser; semble-t-il, le foin dont la valeur nutritive est supérieure.

Pour établir le régime quotidien d'hiver, nous nous baserons sur les renseignements recueillis auprès des propriétaires eux-mêmes. Comme nous allons le voir, la quantité de chaque substance est en relation assez étroite avec l'importance de l'étable. Les petits propriétaires ne donnent généralement pas à leurs vaches d'aliments concentrés, dont on ne trouve l'emploi que dans les moyennes et les grandes vacheries. Encore faut-il constater que là où on utilise les tourteaux, on diminue couramment la ration de fourrage, bien que dans ces étables on ait tendance à donner plus de foin, de regain et de betteraves, ces denrées étant en général récoltées en abondance par les gros propriétaires.

Les régimes quotidiens d'hiver, pour les trois cas qui nous intéressent, seront donc les suivants :

Fourrages	15 kg.	15 kg.	15 kg.
Betteraves	12 kg.	12 kg.	18 kg.
Paille	5 kg.		
Tourteaux		1 kg. ou 5 kg. de foin	1 kg. ou 5 kg. de foin.

En été la ration est plus difficile à connaître dans ses détails : cependant nous prendrons comme base par vache un herbage d'une superficie variant de 70 ares à un hectare.

Au passage du régime d'hiver au régime d'été ou inversement il faut, pour éviter des accidents, observer une transition lente et ordonnée, « considérant, comme dit Rabelais, que nature ne endure mutations soudaines sans grande violence ». Ainsi aux époques intermédiaires il sera sage de diminuer ou d'augmenter progressivement la ration d'hiver, tandis que le temps passé au pré évoluera en sens inverse. On peut estimer que la ration moyenne pendant cette période est d'environ cinq kilogrammes de fourrage par vache et par jour.

2^e Rendement en lait.

Le rendement en lait est assez variable. Il dépend de l'individu et aussi de l'étable.

Pour l'individu, les différences sont dues à des causes fort peu connues et que nous ne saurions étudier ici. Pour ce qui est de l'étable, le facteur essentiel est l'alimentation. Or, nous observons qu'en hiver, dans les petites étables, elle est déficiente. Il n'est donc pas surprenant que pendant cette période le rendement en lait soit assez faible. Pendant l'été, le rendement devrait, théoriquement, être le même dans toutes les vacherics, en supposant, bien entendu, que l'alimentation ne diffère pas sensiblement, et pourtant il est encore inférieur dans les petites étables, du fait du manque de gymnastique fonctionnelle, c'est-à-dire d'entraînement. Mais il est possible d'atténuer cette diminution du rendement, puisqu'une vache

de petite étable peut être l'objet de soins particuliers de la part de son propriétaire et qu'il est reconnu que les petits soins d'hygiène prodigués à une vache laitière augmentent sa sécrétion lactée.

La moyenne journalière par vache est d'environ sept litres, mais dans de petites étables la moyenne peut descendre à cinq litres par jour alors que dans d'autres, d'importance plus grande, elle peut être supérieure à huit litres et même atteindre neuf litres.

3° Proportion des pertes dues aux accidents et aux maladies.

Dans chaque exploitation le propriétaire subit inévitablement des pertes dues soit à des accidents soit à des maladies, mais ces pertes ne se répartissent pas également sur chaque année. On est donc obligé de fixer un pourcentage correspondant à la moyenne des pertes. Cette proportion est généralement de 5 % du capital bétail, mais nous croyons que pour les petites étables il devrait être abaissé à 3 %, car ces sujets sont moins exposés à la contagion du fait qu'ils ne se trouvent en contact qu'avec un nombre tout à fait restreint d'animaux et que la composition du petit troupeau varie peu souvent, puisque le propriétaire réduit au minimum ses ventes et ses achats de bétail.

4° Pourcentage des insuccès de parturition.

Théoriquement, d'après le raisonnement que nous avons tenu plus haut, chaque vache laitière doit engendrer un veau par année. Mais souvent on assiste à des insuccès qui causent au propriétaire une double perte puisqu'il ne lui est pas permis de tirer bénéfice du veau et aussi parce que le rendement en lait subit une assez forte diminution.

Ces insuccès sont généralement dus à l'avortement épizootique et à la vaginite contagieuse. La proportion généralement adoptée est de 80 % de réussite, rapport qui est à peu de chose près la réalité.

Ayant tenu compte dans les calculs du paragraphe précédent de la perte résultant de la diminution de la sécrétion lactée, nous déduirons donc ici seulement du prix de vente du veau une somme égale à 20 % de sa valeur.

5^o *Durée moyenne de service des sujets.*

Chaque sujet n'est susceptible de fournir du lait à plein rendement que pendant quelques années. La moyenne admise ordinairement est de trois ans, mais il est à remarquer que dans le Sud-Est de la Haute-Marne les vaches laitières sont exploitées pendant un temps sensiblement plus long. Renseignements pris à diverses sources, il apparaît que la durée moyenne de service est de quatre ans. C'est de cinq à neuf ans que la vache dans cette région fournit son plein rendement. Mais combien de vaches atteignent un âge plus avancé!

FACTEURS D'ORDRE ECONOMIQUE

1^o Valeur des vaches à lait et de boucherie.

Nous venons de voir qu'une vache laitière est susceptible d'être exploitée normalement pendant quatre ans. Mais, à la fin de cette période, de vache laitière qu'elle était elle devient vache de boucherie. Or il existe une différence très nette entre la valeur d'une vache laitière et celle d'une vache de boucherie. Elle perd en général le tiers de son prix. Une bonne vache laitière vaut environ 3.500 francs et quatre ans plus tard, lorsqu'on la vend au boucher, elle n'est plus estimée que 2.300 francs. Voilà donc une perte de 1.200 francs par tête de bétail à répartir sur quatre années.

2^o Frais de main-d'œuvre.

On estime généralement qu'un homme chargé exclusivement de l'entretien de l'étable est susceptible de s'occuper de vingt vaches. Le salaire journalier du vacher, les avantages en nature compris, est d'environ vingt-cinq francs. On en déduit donc que les frais de main-d'œuvre occasionnés par une vache en un jour s'élèvent à 1 fr. 25. Dans les exploitations de moindre importance, le vacher ne s'occupe pas d'une façon continue de l'étable; il est donc peu facile de déterminer la dépense à mettre au compte de la main-d'œuvre, mais les frais par tête de bétail, selon toute vraisemblance, restent invariables, et nous supposons que, d'une façon générale, ils s'élèvent également à 1 fr. 25 par vache et par jour. Il faut cependant noter que chez les petits propriétaires qui font eux-mêmes leur travail, les frais de main-d'œuvre sont nuls et c'est pour cette raison que, dans ce dernier cas, nous n'en tiendrons pas compte dans nos calculs.

3^e Estimation des aliments.

La principale dépense est celle de la nourriture. De fortes rations sont nécessaires à la vache laitière pour lui permettre non seulement de s'entretenir dans un état parfait de santé, mais aussi de produire un lait abondant. Car si l'alimentation ne joue aucun rôle dans la composition du lait, du moins exerce-t-elle une grande influence sur la quantité. Il s'agit donc d'évaluer la dépense de nourriture. Bien que le propriétaire ait récolté lui-même foin, regain, paille et betteraves, ce qui est le cas le plus général, il est néanmoins normal d'estimer ces produits, non pas au prix auquel ils lui reviennent réellement, mais au prix où il les aurait achetés, s'il ne les avait pas récoltés.

Mais, dans ce prix fictif d'achat, nous ne ferons pas entrer les frais de transport qui, à notre sens, fausseraient légèrement nos calculs, puisque nous avons déjà attribué aux divers produits qui concourent à l'alimentation des vaches une valeur un peu supérieure à celle qu'ils ont réellement pour le producteur.

Nous n'avons donc qu'à nous en rapporter à la mercuriale.

Nous y voyons que d'une part le foin vaut 240 fr. les 100 kg., le regain 245 fr., la paille de blé et d'avoine 140 fr., les betteraves 110 fr., et d'autre part les aliments concentrés 120 fr. les 100 kg.

Si l'on se reporte aux taux des rations indiqués plus haut, il est facile de prévoir qu'à ces prix l'alimentation de la vache laitière doit être ce qui occasionne le plus de frais. M. Dechambre, dans son cours de Zootechnie à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort, établit pour l'alimentation un pourcentage de 64 % des dépenses totales.

4^e Estimation du fumier.

Il est nécessaire de placer sous les animaux en stabulation une épaisse couche de litière et cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord pour éviter au bétail, lorsqu'il désire se coucher, de se meurtrir ou de se refroidir au contact du sol. La litière

constitue en outre une sorte d'excipient pour les matières excrémentielles. Elle devra donc être absorbante. Cette litière est assez souvent faite de paille d'avoine et de blé. Mais, dans notre région, elle est composée parfois de mauvaises herbes, provenant de terrains marécageux, non dangereuses cependant pour l'animal, parmi lesquelles on trouve une grande quantité de roseaux.

On obtient ainsi généralement un bon fumier qui constitue un précieux engrais. C'est d'ailleurs à peu près le seul qu'on utilise dans la région pour amender les prés et les champs. On considère ordinairement que la valeur de ce fumier équivaut à celle de la litière. Aussi nous ne tiendrons pas compte de cet élément dans les calculs que nous ferons ultérieurement.

5° *Divers.*

Sous cette rubrique, nous allons faire entrer un certain nombre de dépenses telles que : soins vétérinaires, entretien de la vacherie et du matériel, frais occasionnés par le cheval de service et le taureau, éclairage, chacun de ces articles représentant dans le total de ces divers :

1/6 pour l'entretien de l'étable et du matériel,

2/6 pour le taureau,

1/6 pour les soins vétérinaires,

1/6 pour le cheval de service,

1/6 pour l'éclairage.

Toutes les étables supportent ces frais, même les petites dont le propriétaire ne possède pas de cheval. car dans ce dernier cas il est obligé d'en louer un pour ses labours et ses rentrées de récoltes.

Les frais de cette nature s'élèvent généralement à 180 francs par tête et par an.

6° *Intérêts du capital engagé.*

Certains auteurs estiment qu'il faut compter en dépenses les intérêts du capital engagé. Il semble qu'ici il y ait double emploi, car il s'agit d'intérêts d'une somme qui est déjà utili-

sée comme capital et par suite susceptible de rapporter. Nous ne les ferons donc pas entrer en ligne de compte dans nos calculs.

7° Prix de vente des veaux.

Jusqu'à présent nous n'avons envisagé que les dépenses. Nous allons maintenant examiner la seule recette de l'éleveur en dehors de la vente du lait, c'est-à-dire la vente des veaux.

Reportons-nous aux cours commerciaux. Le veau se vend actuellement à raison de 5 fr. le kg., poids vif. Il s'agit généralement de veaux âgés de six semaines et pesant environ 100 kg. Le prix d'un veau s'élèverait donc à 500 francs. C'est un chiffre moyen car le cours du veau est excessivement variable.

CALCULS DU PRIX DE REVIENT DU LAIT

Prix de revient du litre de lait fourni par une vache appartenant à une petite étable.

A. — DÉPENSES

1° DÉPENSES SAISONNIÈRES

a) *Nourriture d'hiver.*

15 kg. de foin à 240 fr. les 1.000 kg.....	3 60
12 — betteraves à 110 fr. les 1.000 kg.	1 32
5 — paille à 140 fr. les 1.000 kg....	0 70
	5 62 par jour

Du 15 octobre au 1^{er} mai il y a 195 jours.

D'où $5,62 \times 195 = 1.095$ fr. 90..... 1.095 90

b) *Nourriture d'été.*

La vache pâturera sur une superficie de 70 ares.

La location d'un hectare de pré est de 500 fr. Nous

aurons donc une dépense de $500 \times 0,70 = 350$ fr. 350 »

c) *Période de transition.*

Du 1^{er} mai au 1^{er} juin et du 1^{er} octobre au 15 octo-
bre, soit pendant 45 jours, on donnera au bétail une

moyenne de 5 kg. de foin par jour : $5 \times 45 = 225$ kg.

de foin à 240 fr. les 1.000 kg., soit 54 fr. 54 »

2° DÉPENSES ANNUELLES

a) *Amortissement du capital bétail.*

1.200 francs à répartir sur quatre années.

Soit 300 fr. par an. 300 »

b) *Proportion des pertes dues aux accidents et maladies.*

Dans ce cas 3 % du capital bétail,

$$\frac{3.500 \times 3}{100} = 115 \text{ francs} \dots\dots\dots 115 \text{ »}$$

c) *Divers.*

Soins vétérinaires.....	30 fr.	
Taureau.....	60 »	
Entretien de l'étable et du matériel....	30 »	
Cheval de service.....	30 »	
Eclairage.....	30 »	
	180 »	180 »
Total des dépenses.....		2.094 90

B. — RECETTES

Prix de vente du veau.

A l'âge de six semaines, la valeur du veau est de 500 francs. Dans 20 % des cas il y a insuccès de parturition. Nous avons donc une moyenne de $500 \times 0,8 = 400$ francs.

C. — FRAIS OCCASIONNÉS PAR UNE VACHE
EN UNE ANNÉE

$$2.094,90 - 400 = 1.694 \text{ fr. } 90.$$

Prix de revient du litre de lait.

Les frais quotidiens s'élèvent à $1.694 : 365 = 4 \text{ fr. } 70$.

Le rendement en lait variant d'une vache à une autre, nous allons établir le prix de revient en considérant successivement des quantités journalières de 5, 6, 7 litres :

Rendement quotidien	Prix de revient
—	—
5 litres	0 fr. 94
6 litres	0 78
7 litres	0 67

Prix de revient du litre de lait fourni par une vache appartenant à une étable de moyenne importance

A. — DÉPENSES

1° DÉPENSES SAISONNIÈRES

a) Nourriture d'hiver.

Un petit nombre de propriétaires donne des tourteaux à raison de 1 kg. par jour et par bête. Pour ceux qui n'en donnent pas, nous remplacerons le kilo de tourteaux par 5 kg. de foin :

15 kg. de foin	3 fr. 60	
12 — betteraves	1 32	
1 — de tourteaux ou 5 kg. de foin.	1 20	
	6 fr. 12	par jour.

6 fr. 12 par jour pendant 195 jours :

$$6,12 \times 195 = 1.193 \text{ fr. } 40 \dots\dots\dots 1.193 \text{ } 40$$

b) Nourriture d'été.

La vache pâturera sur une superficie de 85 ares à 500 fr. l'hectare : $500 \times 0,85 = 425$ francs ... 425 »

c) Période de transition.

Pendant 45 jours, une moyenne de 5 kg. de fourrage par jour équivalant à 54 francs ... 54 »

2° DÉPENSES ANNUELLES

a) Main-d'œuvre.

La main-d'œuvre coûte 1 fr. 25 par jour et par vache. D'où, pendant une année :

$$1,25 \times 365 = 450 \text{ francs.} \dots\dots\dots 450 \text{ »}$$

b) Amortissement du capital bétail.

1.200 fr. en quatre ans, soit 300 francs par an... 300 »

c) Pertes dues aux accidents et maladies.

Dans ce cas la proportion s'élève à 5 % du capital bétail, soit $3.500 \text{ fr.} \times \frac{5}{100} = 175$ francs. 175 »

d) *Divers*

Comme dans le cas précédent, 180 francs par vache et par an.....	180 »
Total des dépenses.....	2.777 40

B. — RECETTES

Un veau rapporte une moyenne de 400 francs par vache.

C. — FRAIS OCCASIONNÉS PAR UNE VACHE
EN UNE ANNÉE

$$2.777,40 - 400 = 2.377 \text{ fr. } 40.$$

Prix de revient du litre de lait.

Les frais quotidiens s'élèvent à : $2.377 : 365 = 6 \text{ fr. } 59$

Nous avons donc les prix de revient suivants :

Rendement quotidien	Prix de revient
6 litres	1 fr. 10
7 litres	0 94
8 litres	0 82
9 litres	0 73

**Prix de revient du litre de lait fourni par une vache
appartenant à une grande étable.**

A. — DÉPENSES

1° DÉPENSES SAISONNIÈRES

a) *Nourriture d'hiver.*

15 kg. de foin.....	3 fr. 60
18 — betteraves.....	1 98
1 — tourteaux ou 5 kg. de foin.....	1 20
	6 fr. 78 par jour.
Pendant 195 jours.....	1.322 10

b) *Nourriture d'été.*

1 hectare à 500 francs.....	500 »
-----------------------------	-------

c) *Période de transition.*

Une moyenne de 5 kg. de foin pendant 45 jours,
soit..... 54 »

2° DÉPENSES ANNUELLES

Les dépenses annuelles sont les mêmes que dans
le cas précédent :

a) Main-d'œuvre	450 »
b) Amortissement du capital.....	300 »
c) Pertes dues aux accidents.....	175 »
d) Divers.....	180 »
Total des dépenses.....	<u>2.981 10</u>

B. — RECETTES

Un veau valant en moyenne 400 francs..... 400 »

C. — FRAIS OCCASIONNÉS PAR UNE VACHE
EN UNE ANNÉE

$$2.981,10 - 400 = 2.581,10$$

Prix de revient du litre de lait.

Les frais quotidiens s'élèvent à :

$$2.581,10 : 365 = 7 \text{ fr. } 16$$

Nous avons donc les prix de revient suivants :

Rendement quotidien	Prix de revient
6 litres	1 fr. 19
7 litres	1 02
8 litres	0 90
9 litres	0 80
10 litres	0 716

Nous avons vu plus haut que le rendement moyen en lait était respectivement de 6, 7, et 8 litres pour les petites, les moyennes et les grandes étables.

A ces rendements correspondent les prix de revient suivants :

Petites étables	6 litres	0 fr. 78
Moyennes étables	7 litres	0 94
Grandes étables	8 litres	0 90

REFLEXIONS

Nous voyons que le prix de revient le plus élevé se constate dans les étables de moyenne importance, et le plus faible dans les petites étables.

Cette différence en plus du prix de revient est due tout d'abord à l'augmentation de la ration alimentaire qui entraîne une élévation des dépenses. En outre, si dans les petites étables les frais de main-d'œuvre sont pratiquement nuls, dans celles d'une plus grande importance, ils s'élèvent à 450 fr. par vache et par an.

Ainsi, malgré une amélioration très nette de la sécrétion lactée, le lait dans les étables de moyenne importance revient à un prix vraiment élevé.

Le prix de revient du lait dans les grandes étables, bien que de beaucoup supérieur à celui des petites, n'en est pas moins inférieur à celui des moyennes. Cela tient au fait que l'amélioration du rendement compense largement les frais dus à l'augmentation de la ration alimentaire.

En effet, le rendement annuel subit une élévation de 365 litres, alors que les frais supplémentaires ne sont que de 205 francs.

Par conséquent, si la nécessité de posséder des animaux à rendement élevé se fait déjà sentir chez les petits propriétaires, elle deviendra encore plus impérieuse chez les éleveurs à la tête d'une exploitation d'une certaine importance.

CONCLUSION

D'après les résultats obtenus plus haut, on constate que dans la plupart des cas le prix de revient du lait est supérieur à 0,75 et peut aller jusqu'à 1 fr. 20; or, généralement, le lait est acheté par la laiterie à un prix variant de 0 fr. 65 à 0 fr. 85; on se rend donc compte que le plus souvent le producteur vend son lait moins cher qu'il lui coûte. Si l'on ajoute qu'il ne ménage pas sa peine et que les frais de main-d'œuvre que son travail évite n'entrent pas en ligne de compte, on voit que le prix de revient du lait devrait même être théoriquement plus élevé. Cet état de choses n'encourage guère l'éleveur à poursuivre ses efforts dans la voie de la production laitière. Quels remèdes envisager pour essayer d'assurer au producteur un bénéfice suffisant, en rapport avec ses dépenses et son travail?

M. Maynard, professeur d'agriculture de la région Sens-Joigny, termine ainsi un de ses articles: « Paris paye le beefsteack au double de sa valeur, mais le lait à la moitié de la sienne ». Sans envisager une solution aussi radicale que celle que suggère M. Maynard, il serait néanmoins utile d'élever le prix du lait en tenant compte du prix de revient, pour permettre à l'éleveur d'avoir un bénéfice normal et indispensable à la bonne exploitation de sa vacherie. Stimulé par l'appât du gain, si puissant à la campagne, il serait amené à produire davantage de lait en augmentant son troupeau et, par répercussion immédiate, les villes et les diverses industries laitières trouveraient désormais sans peine en quantités suffisantes le lait qui leur est nécessaire.

Ainsi en premier lieu il faudrait majorer le prix de vente du lait, donc demander un effort au consommateur. Mais

le producteur doit aussi s'aider lui-même et l'on peut envisager une autre solution qui dispenserait d'élever d'une façon trop sensible ce prix de vente tout en procurant au propriétaire des revenus plus rémunérateurs; il s'agirait d'augmenter le rendement en lait et la chose apparaît possible par une alimentation mieux comprise, une hygiène plus rigoureuse, par la pratique de la traite diagonale et par la sélection.

En ce qui concerne l'alimentation, les rations de fourrage sont amplement suffisantes. Il serait même certainement plus avantageux de les diminuer, quitte à doubler celles de betteraves. Mais dans le Sud-Est de la Haute-Marne, la culture des betteraves n'est pas très florissante; il faudrait donc rendre à leur destination primitive de champs une grande partie des prairies artificielles, en ne choisissant naturellement que les sols les plus fertiles et les plus faciles à travailler. Pour obtenir le même résultat, le propriétaire pourrait aussi vendre une partie de son foin pour acheter des betteraves. Or remplacer le foin par des betteraves ne constitue pas une augmentation de dépenses et le rendement s'en trouverait un peu amélioré.

Le mieux serait encore de donner dans la nourriture des vaches une plus large place aux aliments concentrés en remplaçant du foin par des tourteaux qui ont une action efficace sur la sécrétion lactée. Et cette solution serait d'autant plus recommandable qu'elle n'entraînerait aucun frais supplémentaire, la valeur d'un kilog de tourteaux correspondant à celle de cinq kilogs de foin.

La ration idéale, permettant le rendement maximum, en tenant compte des exigences inhérentes à la région, serait donc la suivante :

Fourrage	9 kg.	valeur 2 fr. 16
Betteraves	25 —	— 2 75
Tourteaux	1 —	— 1 20

Ce qui représente une dépense journalière de 6 fr. 11 qui se tient dans les limites indiquées plus haut des frais constatés dans diverses étables.

Pour ce qui est de l'hygiène, dont nous avons précédemment signalé l'importance, il ne peut évidemment être question de construire partout de nouvelles étables, mais il serait possible à peu de frais d'aménager les locaux actuels de façon à permettre à l'air et à la lumière d'y pénétrer largement par des portes et surtout par des fenêtres moins mesquines; il serait également facile par des verres appropriés de ménager au bétail une clarté tamisée qui lui convient mieux qu'une lumière brutale. L'éleveur devrait également, n'engageant ici que sa peine, panser ses animaux pour éliminer les matières sébacées qui recouvrent la peau et faire disparaître les plaques de bouses desséchées le long des cuisses et sur le périnée. Une pente suffisante devrait être prévue au sol de l'étable pour assurer l'écoulement rapide de l'urine.

La manière de traire influe aussi beaucoup sur le rendement. La traite manuelle, seule en usage dans le Sud-Est de la Haute-Marne, se pratique généralement suivant la méthode latérale, c'est-à-dire qu'elle intéresse simultanément les deux quartiers placés d'un même côté. Il serait préférable d'adopter la traite diagonale, en trayant des quartiers diagonalement opposés. Albert, en 1894, a obtenu les résultats suivants en essayant sur deux vaches ces deux méthodes différentes :

	Traite latérale	Traite diagonale
Vache I	13 kg. 630	14 kg. 054
Vache II	13 830	14 330

L'augmentation est notable et n'entraîne aucune perte de temps. La traite diagonale est donc à conseiller.

Enfin, pour améliorer le rendement, il faudrait sélectionner le bétail, mais c'est un travail de longue haleine et les résultats qu'on est en droit d'en espérer ne se feraient sentir que beaucoup plus tard.

Il est tout d'abord nécessaire d'éliminer les sujets de races étrangères et tous les métis et de conserver pour la production laitière la race bovine tachetée de l'Est. Bien adaptée à la région, elle se révèle en effet excellente laitière et bonne beurrière. Ensuite, pour la reproduction, il ne faudra avoir que des sujets ayant déjà fait leurs preuves, c'est-à-dire d'une

part des vaches bonnes laitières et non tarées, d'autre part des taureaux dont la progéniture est constituée par des sujets ayant tous les caractères de la bonne vache laitière.

La sélection ainsi conçue est déjà pratiquée par endroits, mais elle n'est pas encore assez répandue. Elle aurait pour résultat une augmentation considérable du rendement et permettrait ainsi une diminution assez nette du prix de revient.

Vu : *Le Président,*

TANON.

Vu : *Le Doyen,*

BALTHAZAR.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- BRIBANT : Etude du prix de revient du lait, 1928.
- CARNAUDET : Géographie historique du département de la Haute-Marne, 1860.
- CORNEVIN : Traité de Zootechnie générale, 1892.
- DECHAMBRE : Traité de Zootechnie générale, 1928.
- : Traité de Zootechnie générale des bovins.
- : La vache laitière. Paris, 1926.
- : Cours de Zootechnie à l'Ecole vétérinaire d'Alfort.
- DELANNE : La race bovine tachetée de l'Est en Haute-Marne. *Thèse*, 1929.
- DESROZIERS : Conditions économiques de la production du lait dans le Bassigny. *Thèse*, 1930.
- DONON : Prix de revient du lait, 1928.
- : Comment résoudre le problème du lait.
- GALLO : Les régions naturelles (*Annales de géologie*, 1901).
- GIRARD : Prix de revient du lait. *Journée du lait*.
- JOLIBOIS : La Haute-Marne ancienne et nouvelle.
- LEGENDRE : Prix de revient du lait (Décembre 1926). La mutualité agricole en Haute-Marne. Compte rendu des Assemblées générales de 1932.
- LEROY : Influence de la valeur productive des vaches laitières sur le prix de revient du lait (Septembre 1925).
- LEROY et LUCAS : Frais de la production laitière (Huitième Congrès d'industrie laitière, 10 mai 1921).
- MAYNARD : La vigne et la vache (*Avenir de l'Yonne*, août 1932).
- PORCHER : Modifications à apporter à la production du lait en vue de réduire son prix de revient et d'améliorer sa valeur hygiénique. *La Journée du lait*. Paris, 1922.
- ROYER-BAROTTE : Etude géologique de la Haute-Marne.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	5
<i>I^{re} Partie</i> : Etude géographique du Sud-Est de la Haute-Marne.....	8
Situation et Limites.....	8
Géologie et Relief.....	10
Hydrographie.....	13
Climat.....	14
Ressources agricoles.....	16
<i>II^e Partie</i> : La vache laitière dans le Sud-Est de la Haute-Marne... ..	18
Population bovine.....	18
Mode d'exploitation de la vache laitière.....	22
<i>III^e Partie</i> : Prix de revient du lait dans le Sud-Est de la Haute-Marne.....	24
Généralités.....	24
Eléments du calcul du prix de revient.....	27
Facteurs d'ordre zootechnique	29
Facteurs d'ordre économique.....	33
Prix de revient du litre de lait fourni par une vache appartenant à une petite étable.....	37
Prix de revient du litre de lait fourni par une vache appartenant à une étable de moyenne importance.....	39
Prix de revient du litre de lait fourni par une vache appartenant à une grande étable.....	40
Réflexions.....	42
<i>Conclusion</i>	43
BIBLIOGRAPHIE.....	47

